



阪神高速におけるアセットマネジメントの取り組み

阪神高速道路株式会社では、道路構造物の今後の維持管理を最適に行うために、アセットマネジメントシステムを構築し、構築し、運用しています。

アセットマネジメントシステム＝資産管理システム
阪神高速の資産＝道路構造物(主に橋梁)

■ 情報の蓄積・管理

- ・構造物の現況把握 → 構造物点検
- ・データベースシステム → 保全情報管理システム

■ 情報の活用

- ・橋梁マネジメントシステム → H-BMS
- ・維持管理マネジメントシステム → ロジックモデル

定期点検の概要

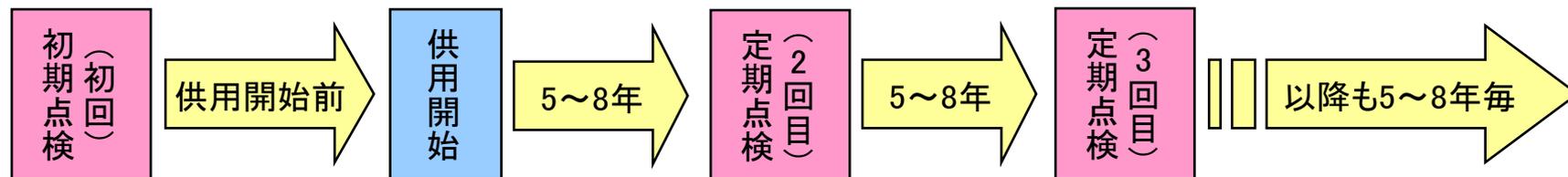


先進の道路サービスへ

橋梁の定期点検

- 長期点検計画に基づき、一定の期間ごとに構造物に接近して行う
- 機能低下の原因となる損傷を早期に発見し、構造物の損傷度を把握するとともに、補修計画作成のための資料を得ることを目的とする
- 阪神高速道路の点検は、「道路構造物の点検要領」(平成17年10月)に基づき、5～8年に1回の頻度で実施

点検の頻度



点検の方法

近接目視を主に、必要に応じて簡易な点検機械・器具を用いることを基本とする

損傷の種類

鋼構造物 — 腐食、亀裂、ボルト欠損など
コンクリート構造物 — ひびわれ、はく離、欠落など

点検結果の判定

損傷の状況に応じ、S1、S2、A、B、C、OK(6段階評価)に判定する

結果の記録

点検結果が検索できるよう保全情報管理システムへ入力し、整理保存する



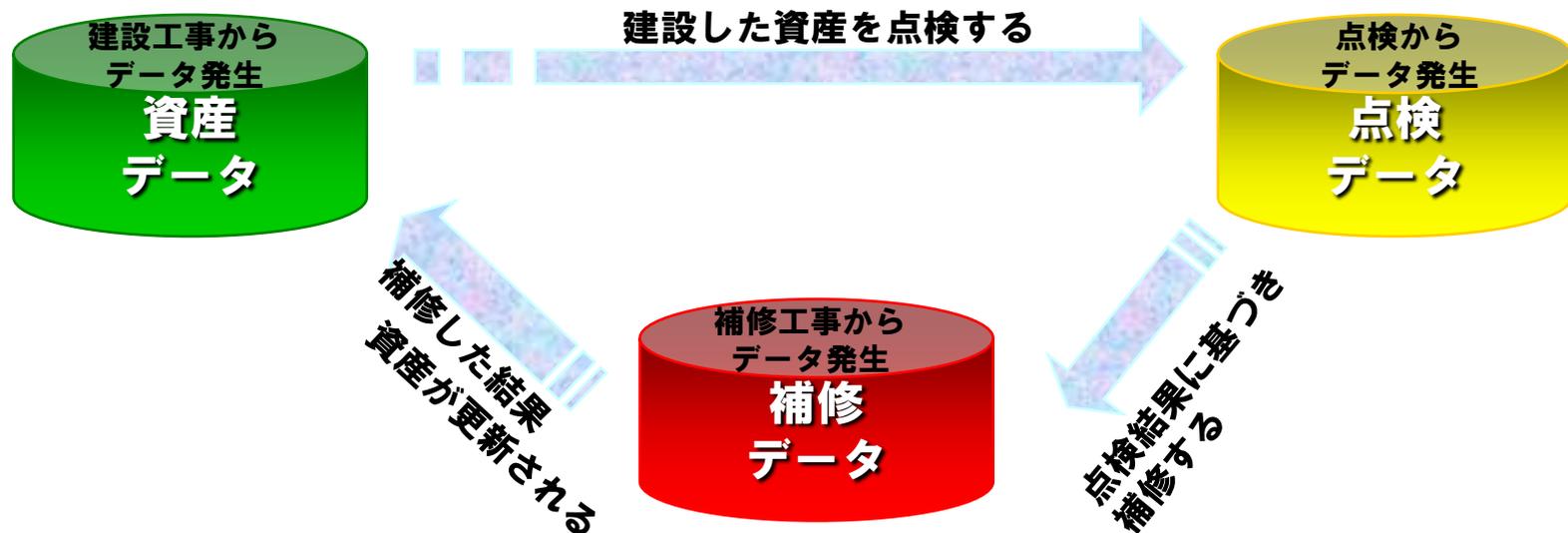
橋梁点検車を使った橋梁点検

維持管理のデータベースの整備



先進の道路サービスへ

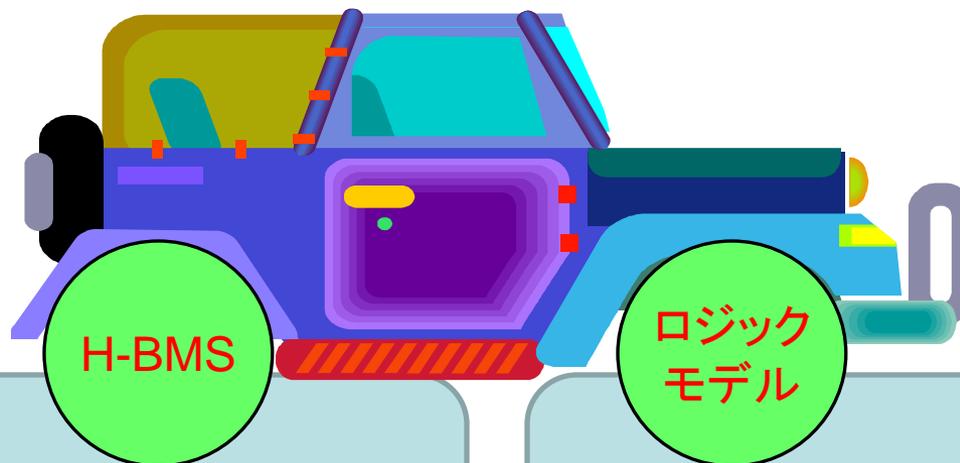
維持管理では、「構造物(資産)」、「点検」、「補修」に関する記録を管理することが重要と考えており、関連する様々なデータ、資料を一元的に管理する「保全情報管理システム」を構築し、運用しています



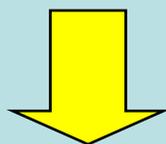
アセットマネジメントシステムの両輪



先進の道路サービスへ

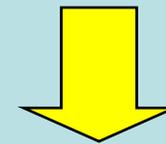


LCC(ライフサイクルコスト)等による工学的評価が可能な構造物管理



将来の劣化予測、LCCの分析等の工学的評価により、最適な工事規模(予算、優先)を提示

LCC等による工学的評価が困難な「清掃」、「保守点検」業務

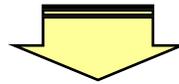
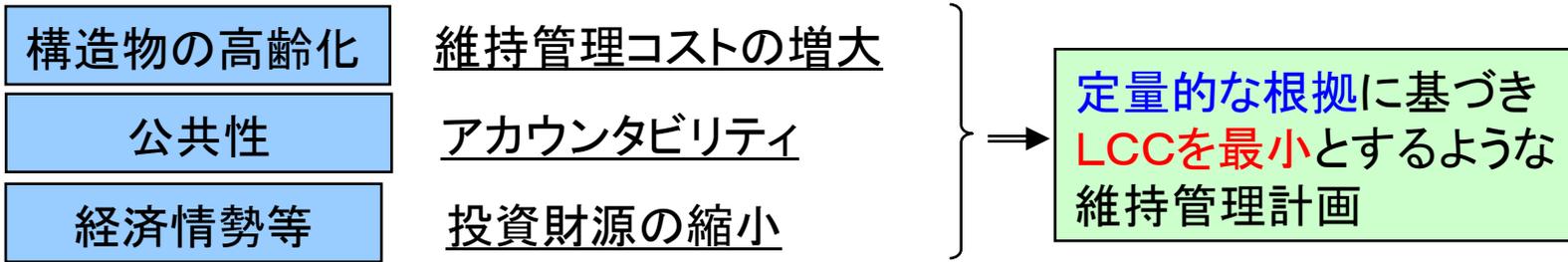


定量的な指標、管理水準を設定することで、個々の業務の業績達成度を評価し、最適な規模(頻度、体制)を提示



H-BMS

(Hanshin expressway Bridge Management System)



道路構造物の維持管理の最適化を支援する
橋梁マネジメントシステムの構築

検討対象工種

- 塗装
- 舗装
- 伸縮継手
- 床版
- コンクリート構造物
- 鋼構造物

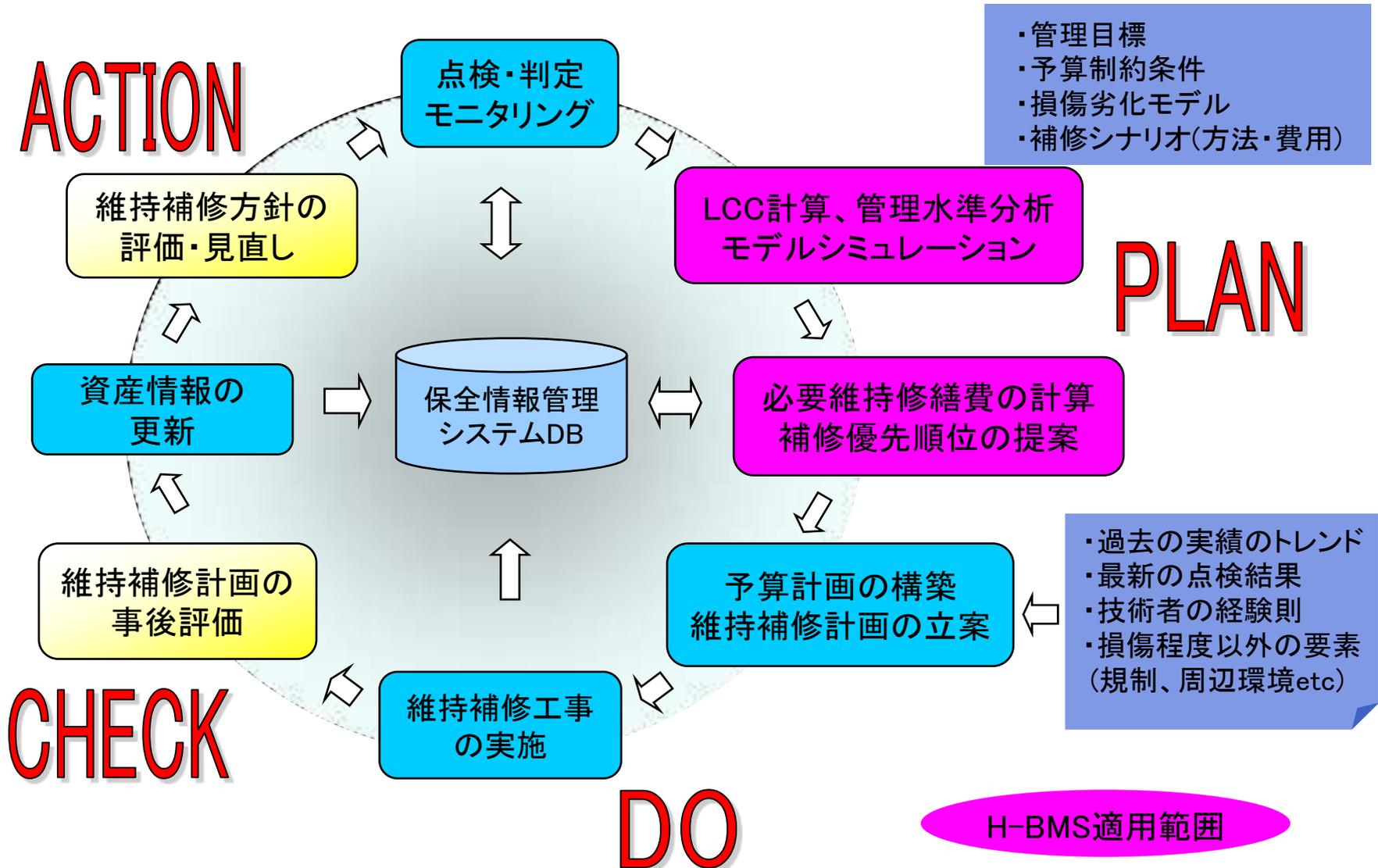
橋梁マネジメントシステム

- LCCを最小とする管理水準の設定
- 費用の長期的な推移予測
- 維持管理費の必要額の算出
- 維持補修計画立案の支援

H-BMSの活用を想定した構造物管理手順



先進の道路サービスへ



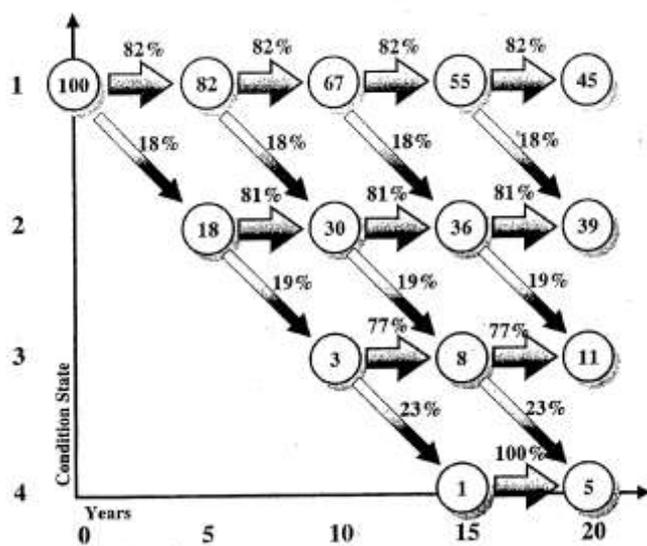
H-BMSで用いる劣化予測



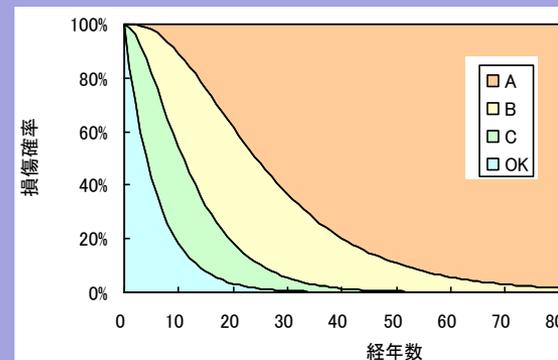
先進の道路サービスへ

保全情報管理システムに蓄積されている、資産・補修・点検データを統計処理し、最尤推定法から、劣化予測モデルを構築

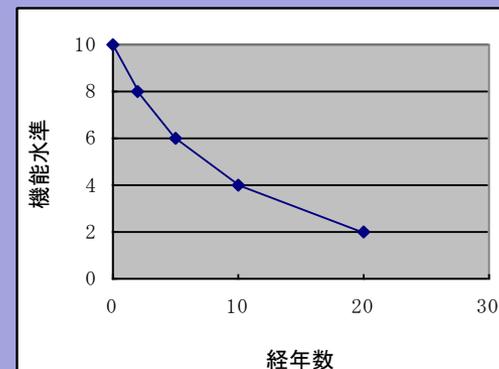
マルコフ推移確率行列



確率モデル(中長期予測)



確定モデル(短期予測)

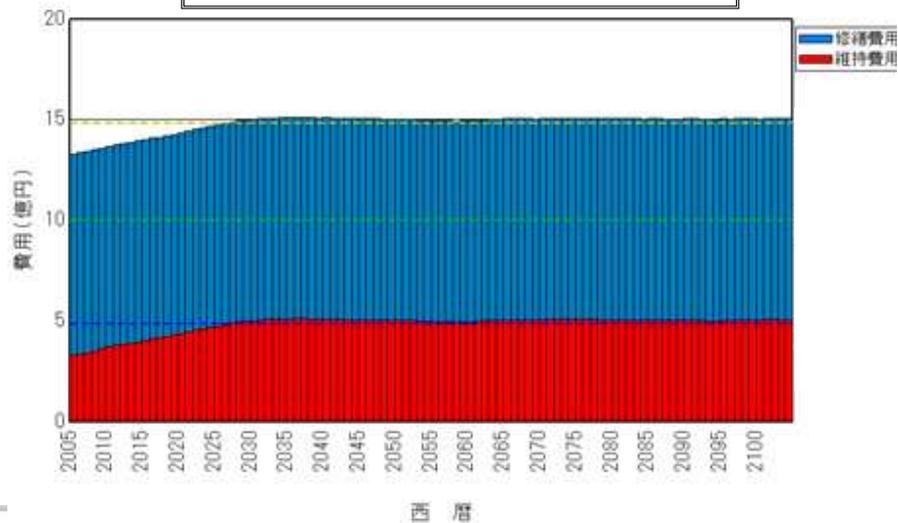


H-BMS出力結果(費用・機能水準の推移)

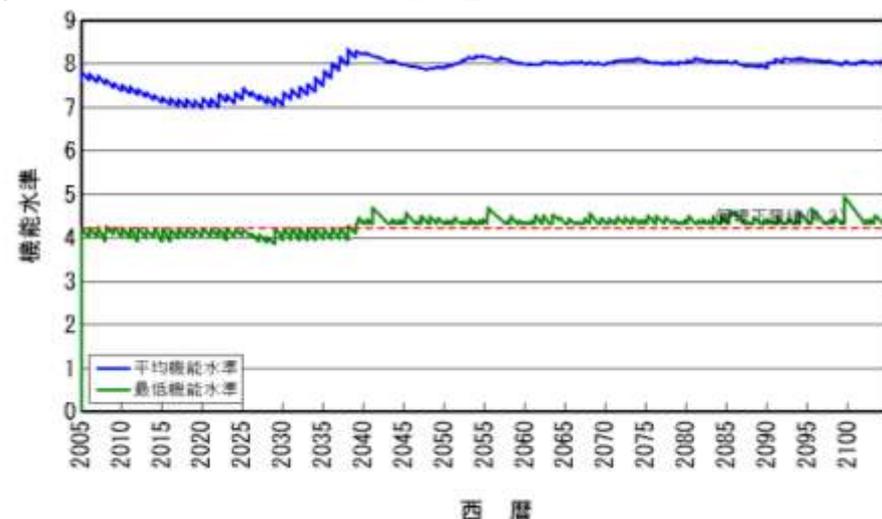
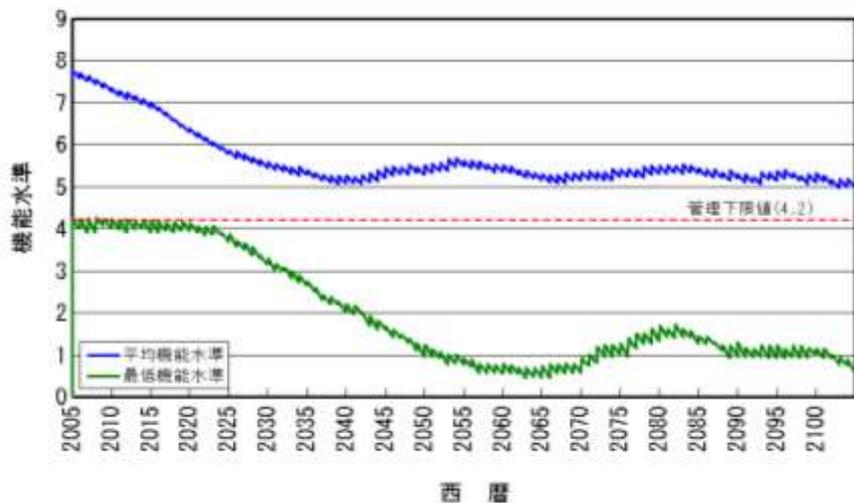
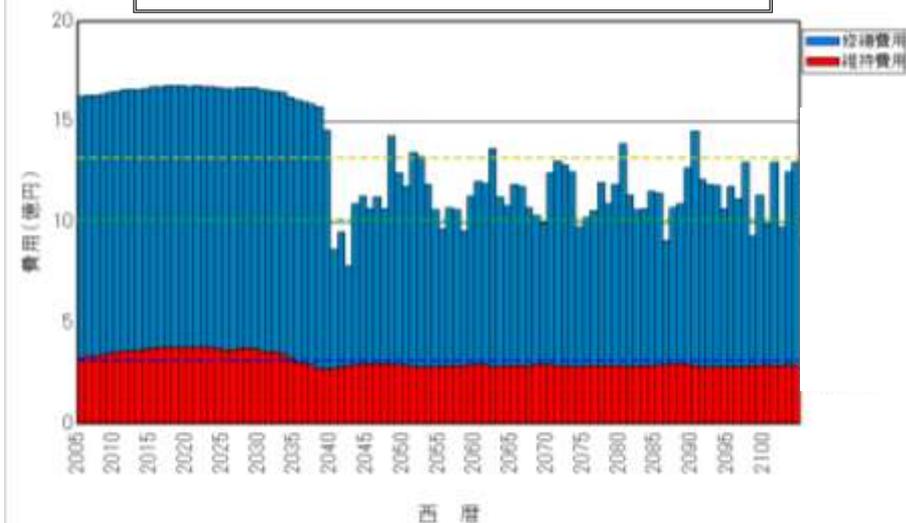


先進の道路サービスへ

予算制約額 A億円/年



予算制約額 A+α 億円/年



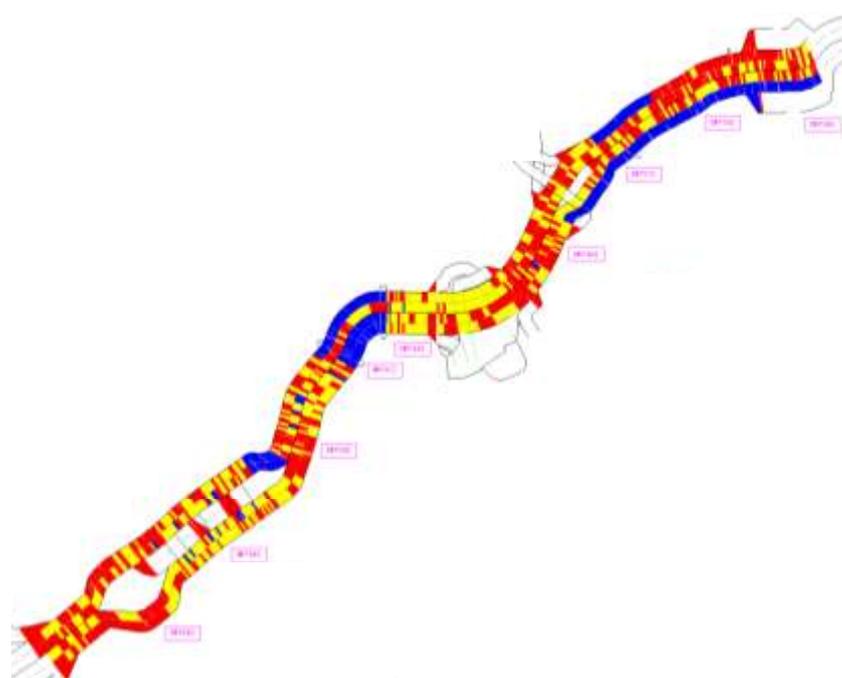
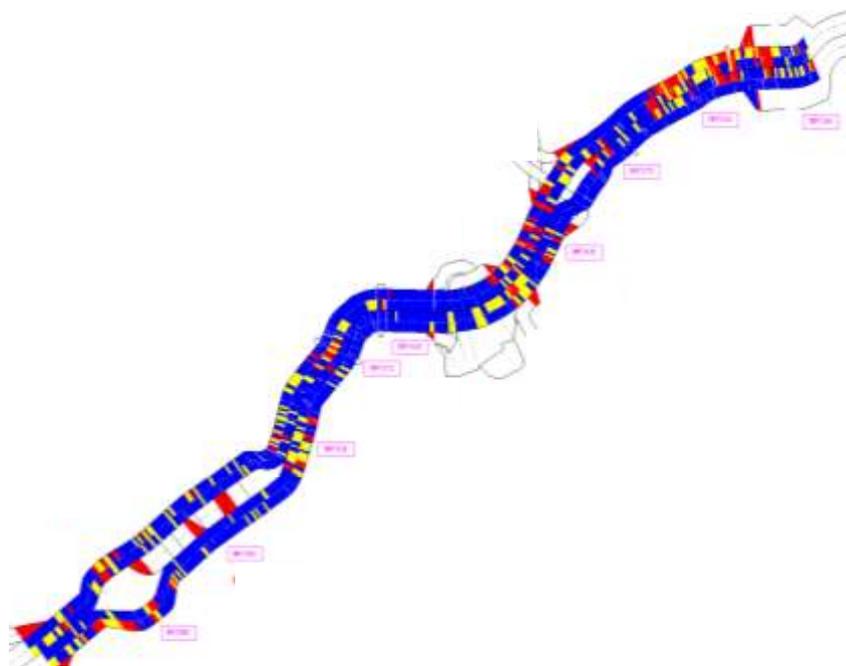
H-BMS出力結果(舗装の劣化予測)



先進の道路サービスへ

舗装の機能状態 ○年後

舗装の機能状態 ○+α年後



凡例

表基層打替え($MCI \leq 6.7$)	Red
表層打替え($6.7 < MCI \leq 7.1$)	Yellow
補修不要($7.1 < MCI$)	Blue



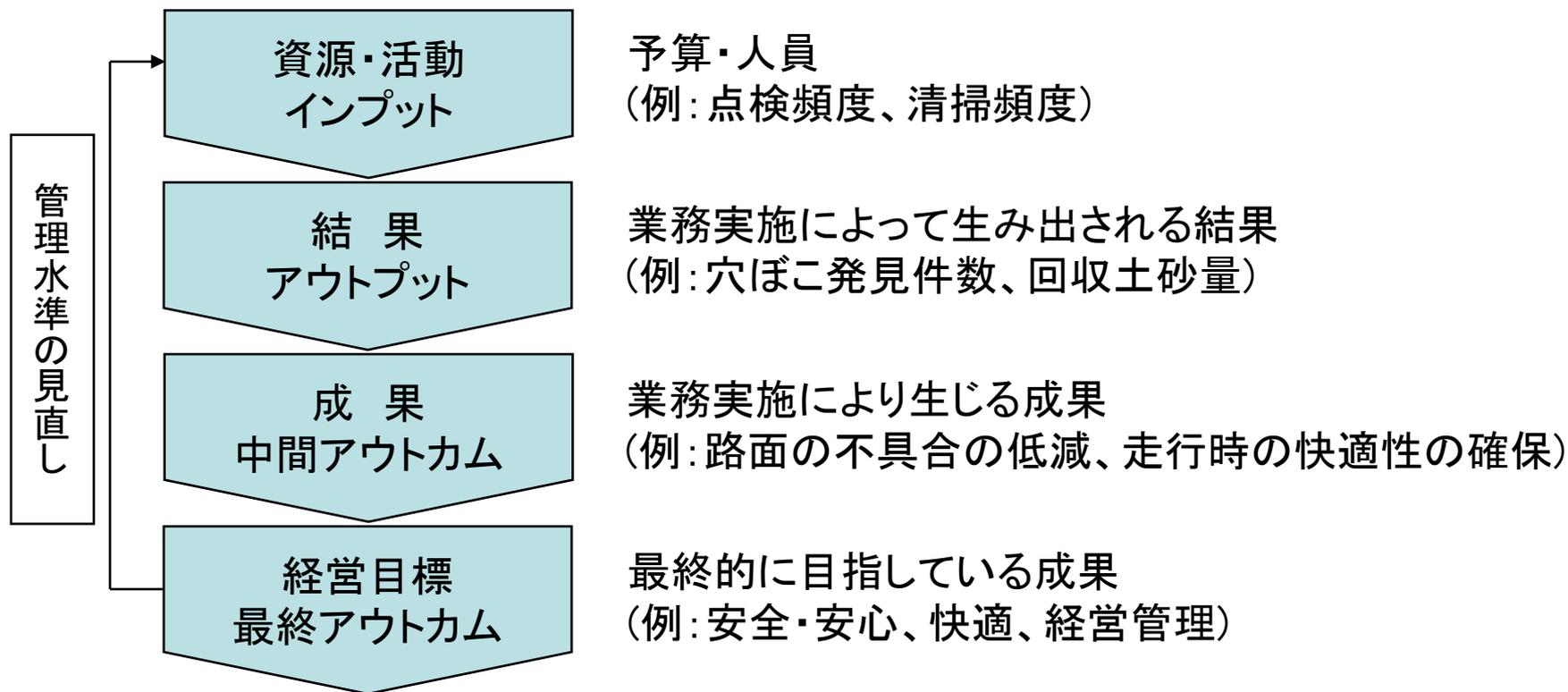
阪神高速ロジックモデル (Hanshin Expressway Logic Model)

ロジックモデルとは



先進の道路サービスへ

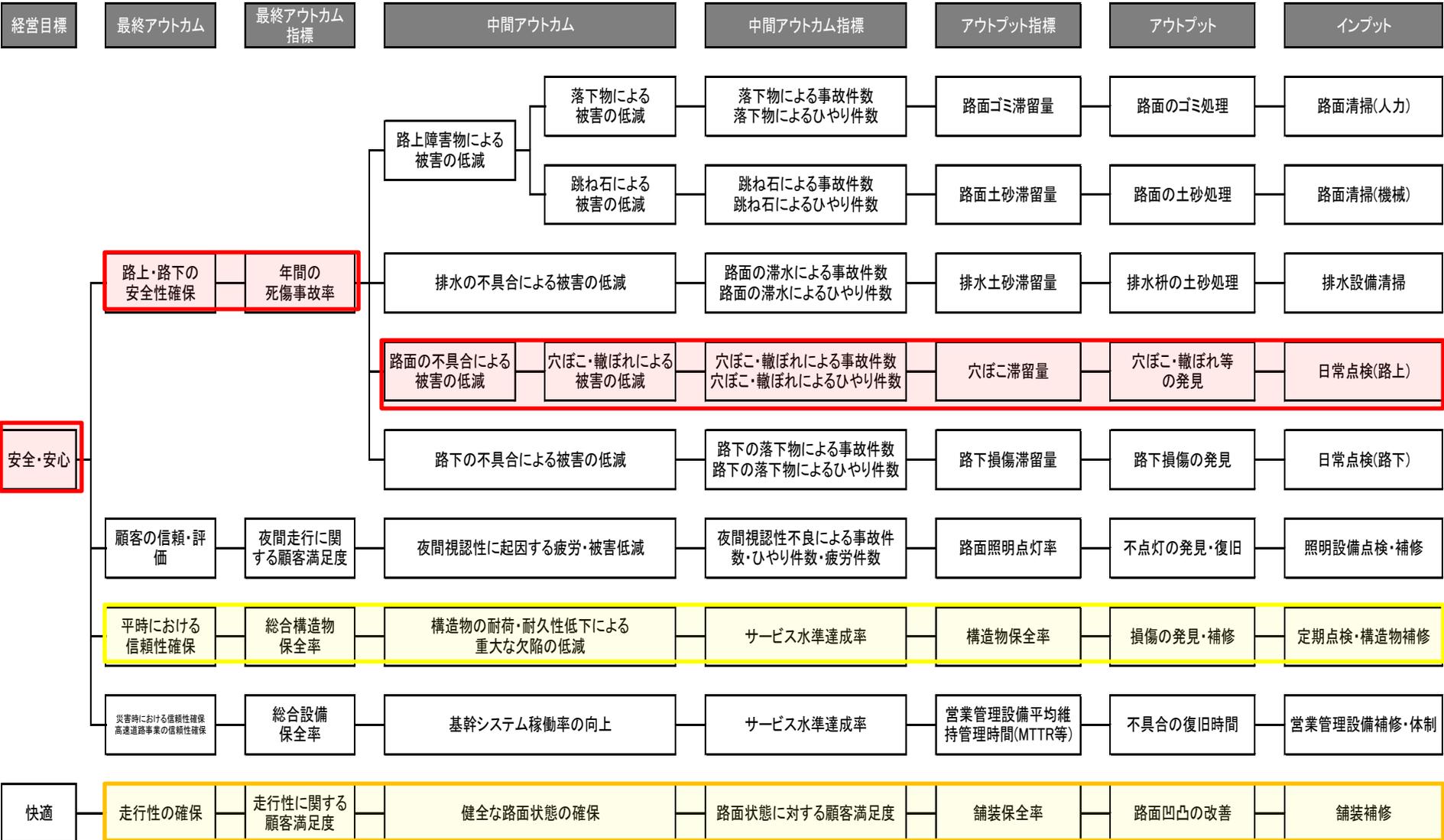
ロジックモデルとは、最終的な成果を設定、インプット、アウトプット、アウトカムを指標化(数値化)し、それを実現するために何を行う必要があるのかを体系的に示したもの



阪神高速ロジックモデル(抜粋)



先進の道路サービスへ



ロジックモデルを活用した維持管理のPDCAサイクル



先進の道路サービスへ

